

MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING

Patent Number: JP54056847
Publication date: 1979-05-08
Inventor(s): HARUTA MASAHIRO; others: 03
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP54056847
Application Number: JP19770123349 19771014
Priority Number(s):
IPC Classification: B41M5/26
EC Classification:
Equivalents: JP1261159C, JP59036879B

Abstract

PURPOSE: To enable good quality recording to be performed with good transfer efficiency and provide the medium having durability suitable for continuous use by holding solid ink showing thermoplasticity in a multiplicity of through-holes provided in the carrier.

CONSTITUTION: A substrate of about 60 to 400 mesh having cylindrical form pores of preferably less than about 100 μ m in sectional diameter and having heat resistance and flexibility is formed in sleeve form or endless belt form. The solid ink which is composed of the composition containing waxlike substance or thermoplastic resin and coloring agents and exhibits thermoplasticity within a temperature range of 40 to 200 deg.C, preferably 40 to 160 deg.C is filled in the pores of the substrate while it is in a softened or molten state. This thermo transfer recording medium 3 and the medium to be transferred 4 are superposed and heat information 5 such as laser light source is applied from the medium 3 side, then the heat-sensitive solid ink 6 is transferred to the positions corresponding to the information 5.

⑨日本国特許庁(JP)
⑩公開特許公報(A)

⑪特許出願公開
昭54—56847

⑫Int. Cl.³
B 41 M 5/26

識別記号 ⑬日本分類
103 K 3
116 F 3

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)5月8日
6609—2H

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮熱転写記録用媒体

⑯特 願 昭52—123349
⑰出 願 昭52(1977)10月14日
⑱発 明 者 春田昌宏
船橋市富本4—18—8, パール
マンション203
同 西村征生
相模原市鶴の森350—2, リリ

エンハイムC—407
⑲発 明 者 鷹取靖
町田市本町田2424—1 町田木
曾住宅ホ—12—404
同 西出勝彦
横浜市旭区中沢町56—516
⑳出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3—30—2
㉑代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写記録用媒体

2. 特許請求の範囲

- (1) 多数の貫通孔を有する担体と前記貫通孔中に保持された熱転写性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体。
- (2) 貫通孔が円筒形状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (3) 担体が図形体形状或いは無規形状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (4) 担体が耐熱性材料により形成されている特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (5) 担体が可塑性を示す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (6) 図形インクが、ろう状物質と熱可塑性樹脂の

何れか一方、又は両方と色剤を含む組成物から成る特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

- (7) 図形インクが、40℃乃至200℃の温度範囲で熱転写性を示すものである特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、熱転写記録方式において用いる転写媒体に関する。更に詳しくは、熱転写記録用媒体形成の改良に関する。多量多量の記録方式が広く実用に供されている現在、中でもカーボンプロセスを利用した、所謂、ブレーン・ペーパー複写機が市場において急激な成長を遂げている事実が示すように、消耗品たる記録用紙として、特殊紙を使用せず、普通紙に転写記録をなす為の記録方式が望まれるのは、用紙コスト、操作性、記録の

ワイヤード、公署衛生等々の観点よりして、時代の趨勢であると言える。斯かる記録方式にあつて、例えば、電子写真方式、熱転写方式を利用した装置は複雑な機構を必要とし、大型化、又、高コスト化するのを避け得ないという欠点があり、例えば卓上電算機に組み込む為の簡易なプリンター等として応用するには限界がある。他方、従来的には、比較的簡易なものでして、インクジェット等では活字ブロッカー、ハンマー、ワイヤード等では断裁を要して、用紙に印字する、所謂、インパクト方式の記録装置が汎用されているのも事実であるが、これ等と共に欠点は、印字記録時の騒音が大きい事、メカ的駆動部が多い為、印字スピードが上げられない上、部品の摩耗等による故障が多く、メンテナンスが煩わしい事、等である。中では比較的欠点が少ないとされている

インクを前記所定の文字又は図形の形に局部的に加熱して流動性を与え、前記記録紙に印字する機構を有する事を特徴とする感熱インクを印字する印刷機であると理解され、密かに特殊紙を用いない簡易型の熱転写式印刷機を提供した点、注目されるものではあるが、斯かる記録方式においてはインクキャリアを介して熱能が付与される為、インク層への熱伝達を良くして鮮明で濃い、即ち良品率の記録をなす為には、インクキャリアへのインクの散布の厚みは極めて薄くする事、更にインクキャリアそれ自体が非常に薄い膜でなければならぬ事等、かなり厳しい条件の制約を受けるものであり、その点不利である。又、インクキャリアが非常に薄い膜である場合には、その機械的強度が低く、使用耐久性に乏しいと云う不利もある。

特開昭54-56847(2)

ワイヤードインパクト方式の装置とても、大抵は電磁石を多数内蔵する為、ヘッド部をコンパクト化する事が困難で、電磁石を、移動させる為、大電力を消費するという問題点を有する。例れにしろ、印字密度が高い場合にはインクジェットを頻りに交換するわずらわしさがあり、又、反復使用の出来る鉛筆のチップを使用すると、印字品質が著しく劣化するという不利がある。又、一方では斯かるインパクト方式の欠点を除く、所謂、熱転写記録方式も幾つか提案されている。その一例が特公昭49-24948号公報に開示されている。斯かる技術思想を要約すると、殆ど、常識においては固相にあり、加熱によつて可逆的に液相になるか流動性を持つ知能印刷用感熱インクを記録紙に印字する印刷機であり、所定の文字又は図形を発生する如く構成された印刷要素が前記感熱

本発明においては斯かる実情に鑑み、上述の如き熱転写記録方式における転写媒体の改良をなさんとするものであり、特に、転写効率良く、良質の記録をなすことのできる熱転写記録用媒体を提供することを目的とする。第2には、連続使用に適した耐久性のある熱転写記録用媒体を提供することも目的である。上記の目的を達成する本発明とは、要するに、多数の貫通孔を有する図形と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体である。以下、本発明をより明瞭ならしめるため、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図に、本発明熱転写記録用媒体の一構成例を示す。第1図(a)はその一部を示す平面図、第1図(b)は同図の断面図である。図において、1はステンレス、銅、アルミニウム等の金属板、或いは

ナイロン、アトロン、テフロン、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリイミド、フェノール樹脂等合成樹脂フィルムからなる基板であり、中でも耐熱性及び可撓性のあるものが好適である。又その厚さは約10μから数mmのものを使用可能である。上記基板1には、円筒状の貫通孔2が多数穿設されており、斯かる各空孔2の中には、加熱により軟化或いは溶解する膏態においては固相にある感熱固形インクが充填されている。第1図に例示した貫通孔の断面形状は円形状であるが、本発明においては円形状に限らず、矩形状、橢円状、モザイク状、又はこれ等の組み合わせによる形状であっても良い。本発明に係る紙寄記録においては、紙記貫通孔の各々が形成されるべき面盤の各面盤に相当する。中でも、使用上好適な貫通孔は、断面径約100μ以下の円筒状空孔である。

第1図に示した感熱寄記録用紙体の固形インクのキャリアは基板に貫通孔を多数穿設したものであるが、その他、ノッシュ状基体を使用することもできる。例えば、メタンレススチールの新線成いは耐熱性のある合成樹脂等を用いることによる可撓性の紙であり、そのメッシュ値は0.0から400メッシュ程度である。このような紙を使用する場合平紙、あや織、又はしゅす織による紙の何れでも良く、更に、それ等の紙を加圧変形させて使用に供しても良い。

以上、説明した固形インクのキャリア（担体）は第2図に示す如く、スリーブ状に構成しても良く、又、第3図に示す如く紐帯状に構成しても良い。その時、前記キャリアの素材が可撓性を示すことは取扱い上好都合である。本発明で使用する感熱固形インクは染料、顔料等の色剤と、ろう様物質

の単独或いは更に熱可塑性樹脂とから組成されたものである。ろう様物質としては蝋、ワヤ、鉱物油もしくは植物油等の油類が使用できるが、例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルナウバワックス、水素化ひまし油ワックス等のワックス類、ミリスチン酸、ステアリン酸、パルミチン酸、ベヘン酸の如き、高級脂肪酸とその金属塩、その他、ステアリン酸モノグリセロール、パラフィン、ポリエチレングリセロール、尿素、ベンズアミド、アセトフェリドベンズトリアゾール、フェナセチン、ジメドンビスフェノールA等が更に具体的に挙げられる。熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルホルマール、ポリビニルブタール、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリステレン、タフロン樹脂、塩化ビニルとアク

リル酸エステルとの共重合体等が使用できる。色剤としては染料、顔料の他、加熱された後着色する成分を使用することができる。

例えば、長鎖脂肪族炭素（たとえバスタアリン酸第8炭、ミリスチン酸第8炭）と、フェノール類（タンニン酸、没食子酸、サリチル酸、アサリチル酸）又、有機貴金属塩（ベヘン酸銅、ステアリン酸銅）と芳香族有機金属元素（プロピルチン酸、ハイドロキノン）、又、クリスタルバイオレフトラクトン等のラクトン類とフェノール類（ビスフェノールA、フェノール樹脂）又、レゾルシンとエトロノ化合物、又、ナトラゾリウム塩と還元剤と塩基などを例とする多成分系感熱発色剤、尿素誘導体などのアミン誘生剤とPH指示薬又、アミン誘生剤とジアゾ化合物とカブラー、又、置換ベンゼンジアゾニウムクロボレートと多価フェノ

ールとニトロソ化合物、アミン発生剤とフッ化炭素
鉛など、ある温度になると熱分解が急激におき、
その熱分解物と発色反応をおこす物質の組み合わせ
せによる熱分解反応成分系、インドール誘導体ビ
ロロン誘導体、置換アミノジフェニル炭素の電金属塩
など単独で熱により発色する単独発色系成分などが
あげられる。

以上の成分が熱時凝縮され、それが酸化或いは溶
融状態にある間に、前述のキャリア中の空孔中に
塗布、浸漬等の手段により充填される。斯かる固
形インクは、加熱源としてサーマル・ヘッドを使
用する際、ヘッドの加熱に充分応答できるように約
40℃乃至200℃、特に好ましくは約60℃乃至100
℃の温度範囲で熱塑性を示すよう予め、その組成
比を規定しておくことが望ましい。

本発明に係る熱転写記録に際しては、情報源とし

ては、光源としては、ヤセノン、ハロゲン等を例
とするフラッシュ光源、タングステンランプ等を
例とする赤外線ランプ、炭酸ガス、半導体、アル
ゴン等を例とするレーザー光源等を挙げることが
できるが、中でも望ましくは熱パターン以外の場
所に“かぶり”を生じさせぬうちに、所定のパ
ターンにのみ高強度の照射線を照射出来るものが良
い。その点でフラッシュ光源、レーザー光源等が
望ましいものといえる。

又、熱転写記録用媒体と被転写媒体とは図示
の如く多少の間隙を置いて配されてもよく、密着
した状態で配されてもよい。

第4図により又別の方法を示す。斯かる方法にお
いては、先ず、電源部より発生した信号が図示
していない電気回路を経て熱ヘッドに伝わり、
ここで熱ヘッドに含まれる抵抗体が発熱し、そ

時の熱が、固形インクに対して直接印加される為
情報伝達の効率が高く、固形インクの転写を確実
に行なうことができる。又それによする熱量も従
来の方式に較べて少なくてすみ、経済的である。
更に本発明の熱転写記録用媒体においては、熱変
質、変形の恐れが少なく、使用耐久性に富むもの
であり連続使用に適している。

ここで、本発明の熱転写記録用媒体の適用例を簡明
に示して説明する。

第4図は熱情報源として熱線源を利用して転写記
録を行なう方法を示しており、先に例示した如き
熱転写記録用媒体と被転写媒体としての紙、
樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱転写記録用媒
体側から熱情報線を印加し、情報線に対応する
箇所にて熱固形インクの転写を行なう方法を略図
断面図により示した。なお、熱情報線を与える手

の要部箇所にある熱固形インクが第4図示例
の場合と同様に被転写媒体上に転写される。本
図示例において使用する熱ヘッドとしては、蒸
着法により抵抗体を形成するいわゆる蒸着ヘッド、
スクリーン印刷等の方法により抵抗体を形成する
厚膜ヘッド、半導体作成手法により抵抗体を形成
する半導体ヘッド等がある。

本発明においては、熱固形インクが転写により
一部欠如した熱転写記録用媒体の空孔に再度、軟
化或いは溶融状態にある熱固形インクを充填し
て固化したものを再度使用或いは再使用に供す
こともできる。

更に実施例を挙げて本発明を詳述する。

実施例 - 1

直径50μの円型空孔を100μピッチでスクリー
ン状にエッチングされたスチレンスチレンを用

い、これに下記組成の分散液を塗布し乾燥して転写記録用媒体を作成した。

フリッドアクリリンブラック 0X 50g
アクリル樹脂 (東亜合成樹脂 SKY-1, 50%トルエン溶液) 10g
メチルエチルケトン 40g

この媒体と上質紙を重ねて第4図のようにパターン状にキセノンフラッシュ光を、理研科学社製のセノファックス-150を用いて1/1000秒間照射した所、光の当たった所のメッシュ孔中のインクが紙の方へ転写され、その部分のメッシュ孔は空となった。紙に転写されたインクはそのままで紙の面に固着されドットパターンを形成した。

実施例-3

孔径80μ, 100μピッチのステンレスプレス金属のメッシュ空孔に下記組成の染料とバインダーの溶液をうめこみ、乾燥して転写用媒体を作成した。

この転写用媒体と紙を重ねて転写用媒体側からスポット径50μ, 出力100mWのYAGレーザーを10mm/secのスピードで走査した所、レーザーの照射された所の空孔中のカーボンブラックは、紙に転写され固着された。一方、基転写用媒体はレーザー光の当たった所は空孔となっていた。この面陰状に空孔を有する転写用媒体と、新たに用紙した紙とを重ねて転写用媒体側から孔板印刷用インクを、ローラー等で全面に付与した所、面陰状に空孔となつた所から紙にインクがしみ込んで孔板印刷がなされた。

実施例-4

実施例-3と同様にして作成された転写用媒体をエンドレスベルト状に加工し、アルゴンイオンレーザー(出力500mW, スポット径50μ)で走査し、紙へ染料を転写した。次いで、実施例-3と

た。

カーボンブラック 20g
カルナウパウダス/蜜蝋 8/2g
トルエン 50g

この転写用媒体と上質紙を重ねて、第4図のように転写用媒体側からスポット径50μ, 出力500mWのアルゴンイオンレーザーを1/1000秒間照射した所、転写用媒体の空孔中に入りこんでいたカーボンとワックスの混合物が紙の方に転写され固着された。

実施例-5

実施例-1と同様にメッシュの空孔中に下記分散液をうめこみ乾燥して、転写用媒体を得た。

カーボンブラック 50g
ポリビニルアルコール(10%) 50g
エタノール 50g

同様の染料とバインダーからなる染料溶液を転写用媒体に付与して、転写後の空孔となつた部分に再度染料をうめこみ、乾燥して元の転写用媒体に再生し、また転写記録を行なう工程をくり返して記録を連続的に行なつた所、良好な結果を得た。

4. 図面の簡単な説明

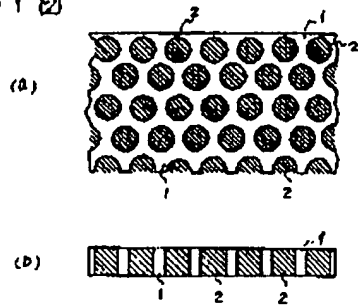
第1図(a)及び(b)、第2図、第3図は本発明熱転写記録用媒体の構成図を説明する略式図であり、第4図及び第5図は本発明熱転写記録用媒体の使用例を説明するための略断断面図である。図において、

- 1 基紙、2 貫通空孔、3 熱転写記録用媒体、4 紙転写媒体、5 感光図形インク。

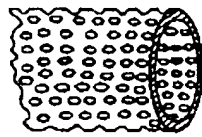
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 敏

第1図



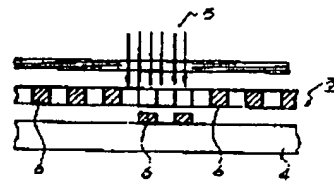
第2図



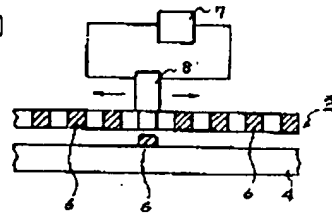
第3図



第4図



第5図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.